

New Text Document

PAT-NO: JP409149382A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09149382 A
TITLE: IDENTIFICATION SIGNAL PROCESSOR
PUBN-DATE: June 6, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
NOIDE, YASUSHI
HOSHINO, TAKANARI
KITA, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP	N/A

APPL-NO: JP07300058
APPL-DATE: November 17, 1995
INT-CL (IPC): H04N007/015

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To stably detect a letter box signal even unless the full decoding of an identification control signal of a second-generation high quality television(EDTV-II), for example, is executed.

SOLUTION: An identification signal processor is constituted of an input part 6 where a video signal superimposed on the identification control signal is inputted, an EDTV-II signal detecting equipment 7 detecting the existence of the identification control signal, a B3 detecting equipment 8 detecting bit information B3 of the letter box signal of the identification control signal, a

New Text Document

longitudinal no-picture part signal detecting equipment 30 detecting the letter
box from the black display level of a longitudinal no-picture part in the
EDTV-II signal, a letter box judging equipment 9 judging whether or not the
signal is the letter box signal from the results and an output part 10
. Thus,
it is recognized that the longitudinal no-picture part is the black display
level so as to judge letter box information so that the letter box signal is
surely and stably detected.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-149382

(43)公開日 平成9年(1997)6月6日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 N 7/015

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 7/00

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平7-300058

(22)出願日 平成7年(1995)11月17日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 野出 泰史

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 星野 隆也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 喜多 宏之

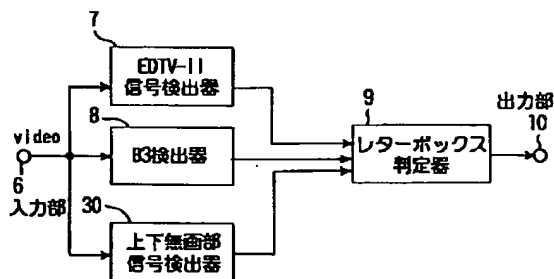
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(54)【発明の名称】 識別信号処理装置

(57)【要約】

【課題】 例えばEDTV-II識別制御信号のフルデコードを行わない場合にも、レターボックス信号の検出を安定的に行う識別信号処理装置を提供する。

【解決手段】 識別制御信号の重畳されたビデオ信号が入力される入力部6、識別制御信号の存在を検出するEDTV-II信号検出器7、識別制御信号のレターボックス信号のビット情報B3を検出するB3検出器8、EDTV-II信号の上下無画部部分の黒色表示レベルからレターボックスを検出する上下無画部信号検出器30、これらの結果からレターボックス信号であるか否かの判定を行うレターボックス判定器9、出力部10から構成される。このように、上下無画部が黒色表示レベルであることを確認してレターボックス情報であること判定するようにしたため、確実に安定したレターボックス信号の検出を行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 識別制御信号を有する第2世代高画質テレビジョン信号を受信して処理する識別信号処理装置において、

前記識別制御信号のレターボックス信号のビット情報を検出するビット情報検出手段と、

前記識別制御信号を検出する識別制御信号検出手段と、

前記第2世代高画質テレビジョン信号の無画部から黒色表示レベルを検出する黒色表示レベル検出手段と、

前記識別制御信号検出手段、前記ビット情報検出手段および前記黒色表示レベル検出手段の検出結果から前記レターボックス信号を判別してその結果を出力するレターボックス判別手段とを具備することを特徴とする識別信号処理装置。

【請求項2】 識別制御信号を有する第2世代高画質テレビジョン信号を受信して処理する識別信号処理装置において、

前記識別制御信号を検出する識別制御信号検出手段と、

前記識別制御信号のレターボックス信号のビット情報を検出するビット情報検出手段と、

前記第2世代高画質テレビジョン信号の無画部から所定の補強信号の有無を検出し、該所定の補強信号の有無に応じて黒色表示レベルの判別範囲を調整する黒色判別範囲設定手段と、

前記識別制御信号検出手段、前記ビット情報検出手段および前記黒色判別範囲設定手段の結果から前記レターボックス信号を判別してその結果を出力するレターボックス判別手段とを具備することを特徴とする識別信号処理装置。

【請求項3】 該所定の補強信号は、前記第2世代高画質テレビジョン信号の無画部に重畳される輝度信号の垂直高域成分および垂直時間解像度補強信号であることを特徴とする請求項2に記載の識別信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は識別信号処理装置に関し、更に詳しくは、例えば第2世代高画質テレビジョンの識別信号処理を改良してレターボックス信号を正確に検出できるようにした識別信号処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、電気通信技術の目覚ましい発展により、無線系、有線系のニューメディアが続々登場している。高画質でアスペクト比が16:9の高品位テレビジョン、アスペクト比16:9のワイドテレビジョンも普及している。また、現行受信機との両立性を維持しながらワイド化や高画質化を実現する第2世代高画質テレビジョン(第2世代EDTV:以下、単に「EDTV-II」と記す)も放送が開始されている。なお、EDTV-IIについてはBTA(Broadcasting Technology Assoc

iation: 放送技術開発協議会)、平成6年12月9日発行の「第2世代EDTV方式検討報告書」に詳細が記述されている。本発明は映像信号処理装置全般に適用して好適なものであるが、映像信号処理装置の一例として実用段階を迎えたEDTV-II受信機を採り挙げ説明を行う。

【0003】 先ず、図4を参照してEDTV-II放送方式の概要を説明する。図4はEDTV-II放送と現行放送との互換性を説明する図であり、(a)はEDTV-IIデコーダを内蔵した受信機で受信した場合の表示例、(b)は現行受信機での表示例を示す説明図である。

【0004】 図4(a)において、アスペクト比16:9で伝送されるEDTV-IIの放送信号をEDTV-II受信機で受信する場合、図示の如きアスペクト比16:9の映像表示がなされる。

【0005】 図4(b)において、アスペクト比4:3の現行受信機にてアスペクト比16:9のEDTV-IIの放送信号を受信する場合、画面中央部の主画部Eには1フィールドあたり180走査線(ライン)に相当するアスペクト比16:9の横長画像が、上下部分には1フィールドあたり30ラインの黒色表示レベルを表示する無画部Fが設定されている。また、レターボックス方式で主画部Eのみを伝送した場合、画面高が一致する画面サイズで比較すると、EDTV-II受信機で受信した画像は現行受信機に比して水平解像度が3/4に低下するため、水平解像度補強信号が必要となる。そこで、特に静止画像の輝度信号の水平帯域を4.2MHzから略6MHzに拡大した輝度信号の水平高域成分HH(Horizontal High:以下、単に「HH」と記す)を設定する。この水平高域成分HHは搬送波抑圧振幅変調され、略2~4MHzの低域に周波数をシフトした周波数シフト後の水平解像度補強信号HH'(以下、単に「HH'」と記す)として、主画部Eとともに周波数多重されて伝送される。

【0006】 同様に、垂直補強信号としてレターボックス方式に変換する際に失われる垂直方向の静止画像の垂直解像度を改善する輝度信号の垂直高域成分VH(Vertical High)が静止画像時のみ無画部Fに多重される。また、順次走査一飛び越し走査変換時に生成される垂直方向の動画像の垂直解像度を改善する垂直時間解像度補強信号VT(Vertical Temporal)が常に無画部Fに多重される。更に、各フィールドの画面上端22ラインおよび285ラインには、EDTV-II放送であることの識別を行うための識別信号やデコード時に必要な各種制御情報(補強信号の位相基準)等が識別制御信号Gとして多重されている。

【0007】 色信号Cについては特に帯域拡大は行われず、推奨技術としてY/C分離性能を向上するため、送信側において3次元プリコーミング(楕円フィルタによる妨害成分の事前除去)の技術を採用することが望まし

いと規定されている。

【0008】次に、図5を参照してEDTV-II識別制御信号の概略を説明する。図5はEDTV-II識別制御信号の概略図であり、(a)は識別制御信号を示す波形図、(b)はビット位置と識別内容を示す図である。

【0009】図5(a)において、受信機側での各種制御の自動化の用に供する識別制御信号Gは、各フィールドの22/285ラインに内在された制御情報であり、水平同期信号Hsync(以下、単に「Hsync」と記す)

1、 π (ラジアン)相で9サイクルの基準波形でなるカラーバースト信号2、識別コマンドB1ないしB5が割当てられ1/0を意味するNRZ(Non-Return Zero)信号3、同じく“1”か“0”かの情報が変調されていて、前記カラーバースト信号2と同相(π 相)ならば“0”、逆相(0相)ならば“1”に規定された識別コマンドB6〜B23が内挿される色副搬送波(fsc)の周波数を有する識別信号(以下、単に「色副搬送波(fsc)」と記す)4、B25〜B27でなる2.04MHzの周波数を有する確認信号(以下、単に「確認信号」と記す)5で大略構成される。

【0010】識別コマンドは、1ビット=色副搬送波(fsc)の7周期分の期間で構成され、既存の映像信号と区別するための確認機能を有する27ビット分の割り当て番号であり、ゴースト等のノイズの影響を排除するため一部ビット(B1〜B5)のみNRZ波形とし、残りの大半は色副搬送波(fsc)4の変調波となされている。特に、NRZ信号3内部に割り当てられた識別コマンドB1およびB2は、識別制御信号Gのリファレンス信号として各々“1”、“0”に固定されている。本発明に係わるレターボックス(画面モード情報)はB3部分である。

【0011】確認信号5は、キャリア周波数(4/7)fscで変調された2.04MHz周期、即ち1周期7サンプル(クロック)として構成される。つまり、(4/7)fscのサブキャリアの位相を抽出して、補強信号のデコードの同期タイミングとしている。

【0012】同図(b)はモード識別情報としてのビット位置と識別内容を示す図であり、ビット番号、リファレンス信号等の識別内容と、1/0の制御情報を記憶したステータスから構成されている。必須のモード識別情報としてその一部を説明するならば、本発明に係わるレターボックスB3は、16:9受信機での画面の表示形式を特定するための最優先で必要な情報であり、ノーマル(4:3)時にはステータス“0”、レターボックス(16:9)時にはステータス“1”で示される。B8ないしB10の各種補強信号の有無は、いずれも補強信号の無い場合のS/N劣化を防止する目的等で必要な情報である。B11のHHプリコーディングの有無の情報は、送信側でプリコーディング無しでHH'信号が多重されたとき、受信機側ではこの情報によりHH'信号の復

調を中止して色信号CとHHとのクロストークを防ぐ目的に用いられるため重要な情報である。なお、各ビット位置と識別内容を示す図においては不確定要素が多く今後調整される場合がある。

【0013】本発明に係わるEDTV-II受像機の識別信号処理装置の具体的構成について図6を参照して説明する。図6は従来のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の一例を示すブロック図である。

【0014】図6における識別信号処理装置の要部構成は、EDTV-II識別制御信号の重畳されたビデオ信号が入力される入力部6、EDTV-II識別制御信号の存在を検出するEDTV-II信号検出器7、EDTV-II識別制御信号のレターボックス信号のビット情報B3を検出するB3検出器8、EDTV-II信号検出器7とB3検出器8の出力結果からレターボックス信号であるか否かの判定を行うレターボックス判定器9、判定結果を出力する出力部10から構成される。

【0015】従来のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の動作を説明する。

【0016】入力部6に入力されたEDTV-II信号はEDTV-II信号検出器7およびB3検出器8に並行して入力される。EDTV-II信号検出器7では例えば22/285ラインに重畳されたEDTV-II識別制御信号の確認信号5およびNRZ形式で重畳されるリファレンスビットB1、B2がそれぞれ“1”、“0”であることのチェックを行い、これらの存在によってEDTV-II識別制御信号の存在していることを判定し、結果を出力する。B3検出器8では22/285ラインに重畳されたEDTV-II識別制御信号のレターボックス信号を表すビット情報B3を検出し、その結果を出力する。

【0017】レターボックス判定回路9では、EDTV-II信号検出器7およびB3検出器8の結果を受取し、EDTV-II識別制御信号が存在していて、かつレターボックス信号のビット情報B3がステータス“1”で示される場合にレターボックス信号であると判定を行い、出力部10にその結果を出力する。例えばEDTV-IIテレビジョン受像機などの場合、この情報に合わせて画面モードを切り替える等の処理を行う。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のEDTV-II受像機の識別信号処理装置において、EDTV-II識別制御信号のフルデコードを行わない場合には、EDTV-II識別制御信号のNRZ信号のみをデコードすることになり、エラーチェックコードであるCRC(Cyclic Redundancy Check)符号や色副搬送波(fsc)変調部分の信号チェック等が行われない。そのため、識別制御信号が存在するかどうかの判別が緩慢となり、EDTV-II信号を再現するための識別制御信号の正常なデコードができなくなって表示画像にも影響を及ぼすと言う問題点があった。

【0019】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その課題は、例えばEDTV-II識別制御信号のフルデコードを行わない場合においても、レターボックス信号の検出を安定的に行うことのできる識別信号処理装置を提供する。

【0020】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するために本発明の識別信号処理装置では、識別制御信号を有する第2世代高画質テレビジョン信号を受信して処理する識別信号処理装置において、識別制御信号を検出する識別制御信号検出手段と、識別制御信号のレターボックス信号のビット情報を検出するビット情報検出手段と、識別制御信号を検出する識別制御信号検出手段と、第2世代高画質テレビジョン信号の無画部から黒色表示レベルを検出する黒色表示レベル検出手段、およびこれらの検出結果からレターボックス信号を判別して結果を出力するレターボックス判別手段とを備えて前記課題を解決した。

【0021】同様に本発明の識別信号処理装置では、識別制御信号を有する第2世代高画質テレビジョン信号を受信して処理する識別信号処理装置において、識別制御信号を検出する識別制御信号検出手段と、識別制御信号のレターボックス信号のビット情報を検出するビット情報検出手段と、第2世代高画質テレビジョン信号の無画部から第2世代高画質テレビジョン信号の無画部に重畳される垂直時間解像度補強信号VT(B8)および輝度信号の垂直高域成分VH(B9)等の補強信号の有無を検出し、補強信号の有無に応じて黒色表示レベルの判別範囲を調整する黒色判別範囲設定手段、およびこれらの結果からレターボックス信号を判別して結果を出力するレターボックス判別手段とを備えた。

【0022】かかる構成の本発明の識別信号処理装置によれば、識別制御信号検出手段、ビット情報検出手段に加え、無画部から黒色表示レベルを検出する黒色表示レベル検出手段とを備えた。そして、黒色表示レベル検出手段によって無画部の信号レベルが黒色表示レベルであるか否かの判定を行ってからレターボックスであることを検出するようにした。そのため、確実に安定したレターボックス信号の検出が可能となるとともに、EDTV-II信号を再現する識別制御信号のデコードを確実に行うことができる。

【0023】例えばEDTV-II信号のように上下無画部に補強信号等が重畳される場合に対応して、黒色表示レベルの判別範囲を任意に設定できるようにしたため、上下無画部に補強信号が存在した場合にも黒色表示レベルの判別範囲を補強信号が重畳されていることを加味して黒色表示レベルの判別範囲を設定できるようになり、正確に無画部の黒色表示レベルの検出を行えとともに、確実に安定したレターボックス信号の検出を行うことができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図1ないし図3を参照して、本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態を説明する。なお、従来のEDTV-II受像機の識別信号処理装置を示す図と同一部分には同一参照符号を付すものとする。

【0025】先ず、図1を参照して本発明のEDTV-II受像機の構成を説明する。図1は本発明のEDTV-II受像機の一例を示すブロック図である。

【0026】本発明のEDTV-II受像機の構成は、図示の如く放送信号を受信するアンテナ11、放送信号を復調するチューナ12、増幅および映像検波を行う映像中間周波回路VIF(Video Intermediate Frequency)13、受信放送信号のアナログ→デジタル変換を行うA/D変換器14、デジタル変換された複合映像信号が並行して入力される3次元Y/C分離器15、動き検出器16、識別制御信号を復調して処理する本発明に係わる識別制御信号処理器17、各種タイミング信号を生成して出力するタイミングジェネレータ18、前記3次元Y/C分離器15から分離されたC+HH'信号を分離するC/HH'分離器19、分離されたHH'を復調するHH復調器20、前記C/HH'分離器19の出力する色信号Cを復調して色差信号R-Y、B-Yを出力する色復調器21、前記3次元Y/C分離器15から出力されたYLおよびHH復調器20から出力されたHH信号を加算する加算器22、これらを表示手段である陰極線管(CRT)等を駆動するR、G、B信号に変換するマトリクス23から構成されている。なお、本発明に係わる識別信号処理装置部は識別制御信号処理器17およびタイミングジェネレータ18部分である。

【0027】かかる構成の本発明のEDTV-II受像機の動作を説明する。

【0028】図1において、アンテナ11では放送信号を受信してRF信号を生成し、そのRF信号を次段のチューナ12に出力する。チューナ12では、帯域増幅、映像中間周波信号に変換する動作や、図示を省略した選曲手段によって所望の放送信号を選択する動作を行う。VIF13では、チューナ12によってVIF信号に変換された放送信号の妨害波の除去、増幅および映像検波を行い複合映像信号を取出してA/D変換器14に出力する。A/D変換器14では複合映像信号を以下の処理に適したデジタル複合映像信号へ変換する。

【0029】3次元Y/C分離器15では、例えばデジタル化された複合映像信号をメモリに取り込み、動画像時には隣合った走査線同士、静止画像時にはフィールド間同士で加算・減算を行い、動き検出器16の結果に基づいてこれらを組み合わせることにより輝度信号YLと色信号C+HH'との分離を行う。前記輝度信号YLは次段の加算器22に入力される。本発明に係わる信号処理回路部である識別制御信号処理器17は、EDTV

—II放送であることの識別を行う識別信号やデコード時に必要な各種制御情報をデコードして出力する。タイミングジェネレータ18では本発明のEDTV-II受像機に必要な各種タイミングパルスをデジタル的に生成して出力する。

【0030】一方、3次元Y/C分離器15によって分離されたC+HH'信号は次段のC/HH'分離器19に入力される。C/HH'分離器19において色信号Cおよび周波数シフト後の水平解像度補強信号HH'に分離され、前記色信号Cは色復調器21で色差信号R-Y、B-Yに復調後マトリクス23に出力される。HH'信号はHH復調器20に送出されて同期検波等によりデコードされ、元の輝度信号の水平高域成分HHとして加算器22に入力される。加算器22ではYL信号とHH信号を加算することによりEDTV-II方式における広帯域輝度信号Yとしてマトリクス23に出力する。マトリクス23では次段のCRTに適したR、G、B信号に変換後、CRTに出力して情報表示がなされる。

【0031】実施の形態例1引き続き、図2を参照して本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の具体例を説明する。図2は本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例1を示すブロック図である。

【0032】本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の構成は、EDTV-II識別制御信号の重畳されたビデオ信号が入力される入力部6、EDTV-II識別制御信号の存在を検出するEDTV-II信号検出器7、EDTV-II識別制御信号のレターボックス信号のビット情報B3を検出するB3検出器8、EDTV-II信号の上下無画部部分の黒色表示レベルからレターボックスであることを検出する上下無画部信号検出器30、EDTV-II信号検出器7、B3検出器8および上下無画部信号検出器30の出力結果からレターボックス信号であるか否かの判定を行うレターボックス判定器9、判定結果を出力する出力部10から概略構成される。

【0033】本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の動作を説明する。

【0034】入力部6に入力されたEDTV-II信号はEDTV-II信号検出器7、B3検出器8および上下無画部信号検出器30に並行して入力される。EDTV-II信号検出器7では例えば22/285ラインに重畳されたEDTV-II識別制御信号の確認信号5の確認と、NRZ形式で重畳されるリファレンスビットB1、B2がそれぞれ“1”、“0”であることのチェックを行い、これらの結果によってEDTV-II識別制御信号の存在していることを判定し、結果を出力する。B3検出器8では22/285ラインに重畳されたEDTV-II識別制御信号のレターボックス信号を表すビット情報B3を検出し、結果を出力する。

【0035】上下無画部信号検出器30ではレターボッ

クス信号であれば上下の無画部の信号レベルは黒色表示レベルとなることから、上下の無画部の信号レベルを確認し、黒色表示レベルか否かの結果を出力する。EDTV-II信号検出器7、B3検出器8および上下無画部信号検出器30の検出結果は次段のレターボックス判定器9に出力される。レターボックス判定器9ではこれらの結果を受取してEDTV-II識別制御信号が存在し、レターボックス信号のビット情報B3が検出され、かつ上下無画部信号検出器30の検出結果が黒色表示レベルとなったとき、レターボックス信号であると判定する。

【0036】このように本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置では、EDTV-II信号がレターボックス情報を示している場合において、上下無画部が黒色表示レベルであることを確認してレターボックス情報であること判定するようにしたため、確実に安定したレターボックス信号の検出を行うことができる。

【0037】実施の形態例2レターボックス信号のビット情報B3のステータス“1”のときには、EDTV-II識別制御信号の補強信号が重畳されている可能性があり、補強信号の存在により識別信号処理装置が誤動作を起こす虞れがある。そのため、黒色表示レベルであると判別する許容範囲を補強信号が重畳されていることを加味して調整することで、より安定して上下無画部信号検出を行えるようにしたのが本実施の形態例であり、これを図3を参照して説明する。図3は本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例2を示す図であり、(a)はその一例を示すブロック図、(b)は上下無画部信号検出器の詳細を示すブロック図である。

【0038】本実施の形態例の構成は、図3(a)に示す如くEDTV-II識別制御信号の重畳されたビデオ信号が入力される入力部6、EDTV-II識別制御信号の存在を検出するEDTV-II信号検出器7、EDTV-II識別制御信号のレターボックス信号のビット情報B3を検出するB3検出器8、B3検出器8から検出結果Aを受取する本形態例の特徴部分である上下無画部信号検出器40、これらの結果からレターボックス信号であるか否かの判定を行うレターボックス判定器9、判定結果を出力する出力部10から構成される。

【0039】同図(b)の上下無画部信号検出器40の細部構成は、B3検出器の検出結果Aによって例えば2つの黒色表示レベルを切り換えるスイッチ素子41、スイッチ素子41により選択された黒色表示レベルと入力Video信号との比較を行うレベル比較器42、無画部期間であることを示す無画部タイミング信号F'(前述の図4(b)参照)を発生する無画部タイミング発生器44、無画部タイミング信号F'に反応して無画部の期間、比較結果から信号がレターボックスであるかの判定を行う信号判定器43、その判定結果を出力する出力部10にて構成される。

【0040】図3(b)および図4(b)を参照しつつ

本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の動作を説明する。

【0041】スイッチ素子41にてB3検出器の検出結果Aによって黒レベル1および黒レベル2を切り換える。例えば、B3検出器の検出結果Aがレターボックスであるならば、上下無画部には補強信号が重畳されている可能性があるため、無画であると判定する黒色表示レベルを上下無画部が重畳されている分大きめの黒レベル1に設定する。レターボックスでない場合は、ベディスタルレベルにノイズなどを考慮して付加したレベルである黒レベル2に切り換える。即ち、黒レベル2はベディスタルレベルに近いレベル、黒レベル1は黒レベル2に補強信号が重畳されているレベルを加算したレベルである。

【0042】レベル比較器42では、スイッチ素子41にて選択された黒表示レベルと入力されたVideo信号のレベルの比較を行い、入力Video信号が選択された黒色表示レベルより小さいか否かを結果として出力する。また、無画部タイミング発生器44は図4(b)に示した無画部期間Fの期間を示す無画部タイミング信号F'を生成する。信号判定器43では無画部タイミング発生器44から入力された無画部タイミング信号F'が示す無画部期間、レベル比較器42による比較結果をチェックし、レターボックスであるかどうかの判定を出力部10に出力する。チェック方法は、例えば「黒レベルより小さい部分の方が多かった場合はレターボックスである」などのように行う。

【0043】本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置では、黒色表示レベルを変更してチェックすることで無画部判定をより安定して行うことができ、無画部判定結果の信頼性を上げることができる。なお、EDTV-IIの識別制御信号の補強信号VT、VHが重畳されているかどうかのビット情報B8(VT)、B9(VH)などを検出している場合には、図3(a)のB3(レターボックス信号)検出の代わりに、これらの情報を使用することでより細かく調整することも可能である。

【0044】本発明は前記実施の形態例に限定されず、種々の実施形態を採ることができる。例えば、本実施の形態例では識別信号処理装置の一例としてEDTV-II受像機について説明したが、無論他のAV機器、例えばビデオ機器、記録可能なディスク装置、記録媒体一体型モニタ装置、およびプロジェクタ装置他等にも応用が可能である。即ち、これらのAV機器に本発明の識別信号処理装置を集積回路IC化して搭載したり、他の特定用途向ASICにプログラマ的に内蔵することにより、これらのAV機器の識別制御信号のデコードを確実に行うことができる。

【0045】また、本発明の識別信号処理装置はEDTV-II識別制御信号の処理に限らず、VTR用の別規格

として日本電子機械工業会暫定規格「アスペクト比の異なる映像信号の識別信号と伝送方法(II)(525ラインシステム)」、EIAJCPX-1204として制定されたビデオIDの識別信号の処理回路等にも同様の構成で適用が可能である。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように本発明の識別信号処理装置によれば、EDTV-II識別制御信号の存在を検出する識別制御信号検出手段、EDTV-II識別制御信号のレターボックス信号のビット情報B3を検出するビット情報検出手段等に加え、無画部から黒色表示レベルを検出する黒色表示レベル検出手段とを備えた。そして、黒色表示レベル検出手段によって無画部の信号レベルが黒色表示レベルであるか否かの判定を行ってからレターボックスであることを検出するようにした。これにより、確実に安定したレターボックス信号の検出が可能となるとともに、EDTV-II信号を再現する識別制御信号のデコードを確実に行うことが可能となる。

【0047】また、例えばEDTV-II信号のように無画部にも補強信号等が重畳される場合に対応して、補強信号の存在により識別信号処理装置が誤動作を起こすのを防ぐため、黒色表示レベルの判別範囲を補強信号が重畳されていることを加味して黒色表示レベルの判別範囲を設定できるようにした。これにより、無画部に補強信号が存在した場合にも安定して無画部の黒色表示レベルの検出が行えるようになり、無画部にも補強信号等が重畳される場合にも安定したレターボックス信号の検出を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のEDTV-II受像機の一例を示すブロック図である。

【図2】 本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例1を示すブロック図である。

【図3】 本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例2を示す図であり、(a)はその一例を示すブロック図、(b)は上下無画部信号検出器の詳細を示すブロック図である。

【図4】 EDTV-II放送と現行放送との互換性を説明する図であり、(a)はEDTV-IIデコーダを内蔵した受信機で受信した場合の表示例を示す説明図、(b)は現行受信機での表示例を示す説明図である。

【図5】 EDTV-II識別制御信号の概略図であり、(a)は識別制御信号を示す波形図、(b)はビット位置と識別内容を示す図である。

【図6】 従来のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の一例を示すブロック図である。

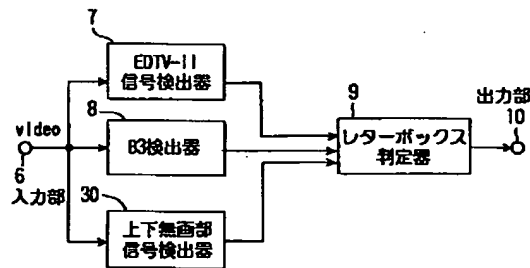
【符号の説明】

- 1 水平同期信号Hsync
- 2 カラーバースト信号
- 3 NRZ信号

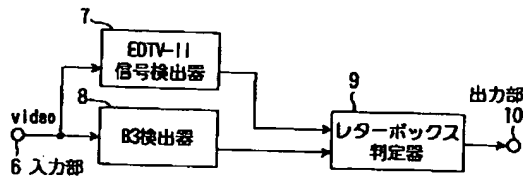
11

- 4 色副搬送波(fsc)の周波数を有する識別信号
- 5 2.04MHzの周波数を有する確認信号
- 6 入力部
- 7 EDTV-II信号検出器
- 8 B3検出器
- 9 レターボックス判定器
- 10 出力部
- 11 アンテナ
- 12 チューナ
- 13 VIF
- 14 A/D変換器
- 15 3次元Y/C分離器
- 16 動き検出器
- 17 識別制御信号処理器
- 18 タイミングジェネレータ

【図2】



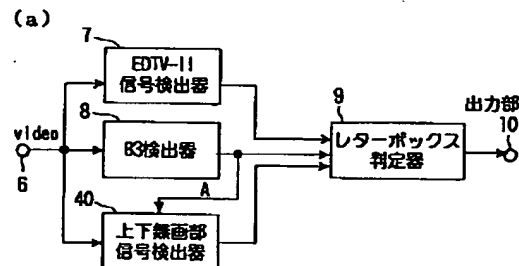
【図6】



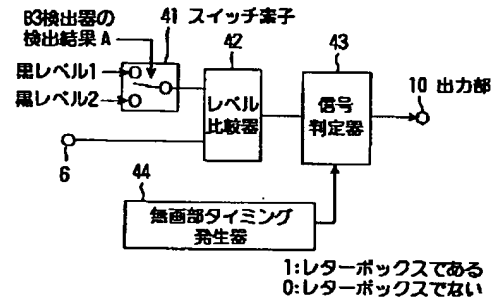
12

- 19 C/HH' 分離器
- 20 HH復調器
- 21 色復調器
- 22 加算器
- 23 マトリクス
- 30、40 上下無画面部信号検出器
- 41 スイッチ素子
- 42 レベル比較器
- 43 信号判定器
- 10 44 無画面部タイミング発生器
- G 識別制御信号
- HH 高域輝度信号
- HH' 周波数シフト後の水平解像度補強信号
- VH 輝度信号の垂直高域成分
- VT 垂直時間解像度補強信号

【図3】

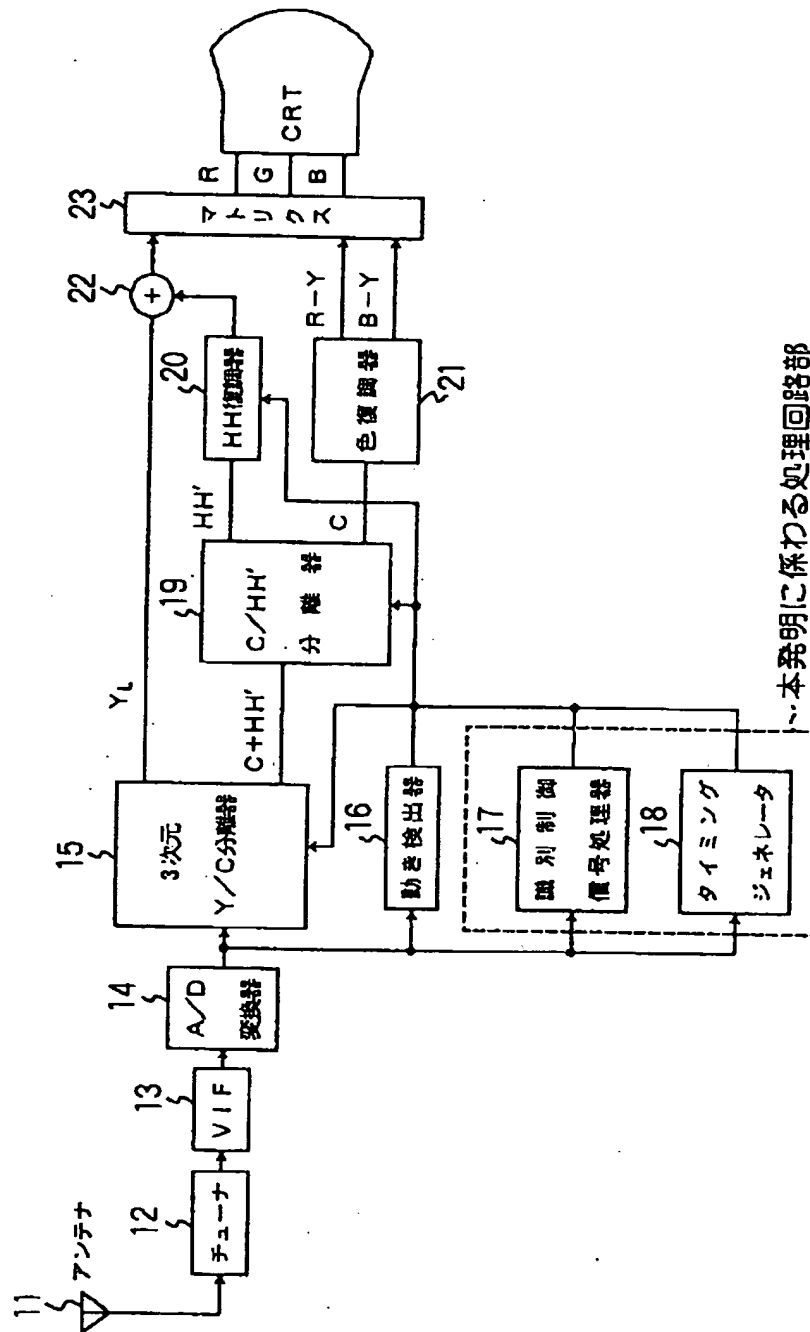


(b)



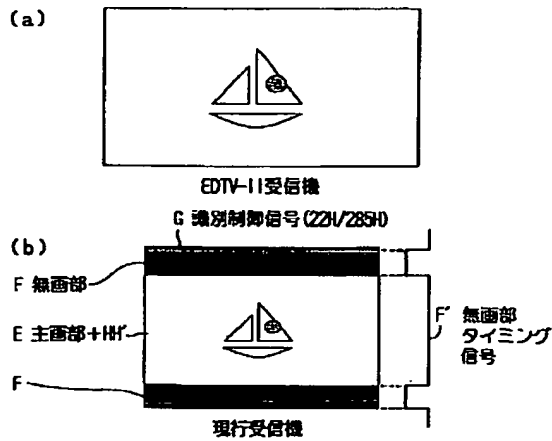
1:レターボックスである
0:レターボックスでない

【図1】



〜本発明に係わる処理回路部

【図4】



【図5】

